بهجة الألباب في علم الاسطرلاب ، تأليف سويلم زاده ، عبدالحليم أفندي ؟. كتبت في القرن الحادي عشر الهجري تقديرا .

١٧ ق ٢٥، ١٩ س ٢٠ر٥ × ١٥ سم

نسخة حسنة ، خطها تعليق حسن . استكملت

٧٣٣٧٧ بورق مغاير وخط نسخ معتاد .

الازهرية ٦ : ٢٩٣

١- علم التوقيت أ- المؤلف ب- تاريخ النسخ

٢١ر١٥ × ٢٨

٢٢/٥/١٤٢٣

رسالة في الاسطرلاب لسليم زاده
اسمها بهجة الالباب لعمل الاسطرلاب

هذا كتاب بهجة الالباب

بسم الله الرحمن الرحيم

الحمد لله رب الارباب ٭ مالك الامم والرقاب ٭ والصلوة والسلام
على من اوتى الحكمة وفصل الخطاب ٭ وعلى آله واصحابه المهتدين لطريق
الصواب والتابعين لهم باحسان الى يوم يقوم الحساب وبعد فلما كانت
الآلات الرصدية مما يحتاج اليه سيما الاسطرلاب ٭ لسمت القبلة والاوقات
وبعض فنون المنجمين اردت ان اكتب فيه رسالة مستغنية عن
الاقتصار والاطناب ٭ ومفيدة للصغير والكبير والوضيع والرفيع من الطلاب
وكتبت هذه الرسالة بعون الله الملك الوهاب على طريق الحق والصواب
لا للشهرة بين الاصحاب ولا للتذكرة عند الاحباب ٭ بل للعطف من
الرحيم التواب لى ولوالدى وللمؤمنين يوم يقوم الحساب وسميتها
ببهجة الالباب فى علم الاسطرلاب ورتبتها على مقدمة وثمانية عشر بابا
وخاتمة الكتاب **المقدمة** فى تعريف الاسطرلاب وتسمية رسومه المرسومة ٭
اما تعريفه فهو آلة يتوصل بها الى كثير من الاعمال الفلكية باسهل طريق
واقرب ماخذ واما تسميتها فمنها **العلاقة** هى الخيط الذى يعلق به الاسطرلاب
والحلقة هى التى يربط فيها الخيط **والعروة** هى التى فيها الحلقة وهى ماسكة
للكرسى وبما قد يكون فى الخشب **والكرسى** هو الجزء البارز عن محيط الحجرة ومسمى
العروة نافذ فيه **والحجرة** هى الدائرة المقسومة بستين قسما مثلا باجزاء

مناطق الافلاك

مناطق الافلاك مكتوب عليها اعدادها مبتداة من القطر المار بوسط
الكرسى والعلاقة من الجانب الايمن ومنتهيا اليه من الجانب الايسر
والصفائح فى كل صفحة ثلث دوائر على مركز واحد الوسطى منها تسمى
مدار راسى الحمل والميزان ومدار الاعتدال ومعدل النهار والصغرى
منها تسمى مدار راس السرطان والكبرى منها تسمى مدار راس الجدى هذا فى
السطح الشمالى وفى الجنوبى بعكس الاخيرين وتنقسم هذه الدوائر الثلث
باربعة ارباع بقطرين متقاطعين على المركز على زوايا قائمة يمر احدهما
بوسط الكرسى والعلاقة ويسمى فى مواضع نصفيهما الذى الى فوق خط وسط
السماء وخط الزوال وخط نصف النهار والسفلى خط وتد الارض والقطر
الاخر يمر بنقطتى الاعتدالين ويسمى خط المشرق والمغرب وخط الاستواء
والمقنطرات هى قسى التوالية المتضايقة المرسومة فى اعلى الصفحة
غالبا اذا كانت موضوعة فى الحجرة بعضها خارجة عن مدار الجدى
ومنتهية اليه من الجانب الاخر فتصير دوائر وذلك بقدر فضل تمام العرض
على الميل الاعظم وهو غاية ارتفاع راس الجدى فى ذلك العرض وبعضها
دوائر ينصفها خط الزوال فالايمن منه مقنطرات غربية والايسر
منه مقنطرات شرقية **والافق** هو اول المقنطرات ويكون خطا مستقيما
فى صفيحة البلد الذى لا عرض له وفى ذوات العروض قسيا ان لم يبلغ
تمام الميل الكلى والا فدائرة وما فوقه المحيط الصغار دائرة فيقتضى
ان يكون جميع المقنطرات فيها دوائر **وسمت الراس** هى النقطة
الداخلة فى اضيق دوائر المقنطرات وفى الغالب يكتب فيهما من عدد
المقنطرات وبعدها عن مدار الحمل والميزان بقدر العرض وعن مدار السرطان
بقدر فضل ما بين العرض والميل الاعظم واما تقسيم المقنطرات فعلى
ما يراه الواضعون والاكثر ستة ستة **والسموت** هى القسى المجتمعة على
سمت الراس غالبا مقاطعة جميع المقنطرات وتكون فى صفيحة البلد
الذى عرضه خطوطا مستقيمة واولها هى القوس المارة بنقطة التقاطع

قطع مه
من جانب آخر رسمه

بين مدار الحمل والميزان وبين الافق بخطي المشرق والمغرب **والعلائم**
الزمانية البلدية وتسمى بها المعوجة ايضا هي الخطوط المتوالية المرسومة
على التنصيف الحقيقي من الصفيحة غالبا بان تقسم قطع الدوائر الثلث التي
تحت الافق الى اثني عشر قسما متساويا وتكون جميعها خطا مستقيما في صفيحة
البلد الذي لا عرض له وفي ذوات العروض قسيا ما خلا اول السابع
فانه خط مستقيم في جميع العروض وترسم هذه الخطوط ان لم يكن منه
العرض اكثر من تمام الميل الكلي والا فلا **والعنكبوت** هي الصفيحة
المشبكة الموضوعة فوق الصفائح المشتملة على منطقة البروج ومحال
الكواكب فمنطقة البروج هي الدائرة المقسومة الى اثني عشر قسما ففي كل قسم
ثلثون جزءا من اجزاء البروج وتسمى ايضا درج البروج ومكتوب على كل
قسم اسم ما يختص بذلك القسم من البروج ومحاذات الكواكب الثوابت
هي الاطراف المحققة من الزيادات المكتوبة عندها اسماؤها وتسمى
شظايا ومري الكواكب ايضا **والمري** هو الجزء الزائد من الفضل
بين اخر القوس واول الجدي مماسا ابدا بحرف الحجرة وتسمى مري الاجزاء
ايضا **والقطب** هو الثقب الذي في مركز الحجرة والصفائح والشبكة
والمحور هو المسمار الداخل في القطب **والفلس** هو الصفيحة
الصغيرة الثابتة للمحور **والفرس** هو الشظية الداخلة في خرق
المحور فتحبس الصفائح وتلصق بعضها ببعض **وعلى ظهر الاسطرلاب**
ارباع للارتفاع ربعان احدهما شرقي والاخر غربي ومبدأ عددهما
من خطي المشرق والمغرب منتهيا الى الخط المار بوسط الكرسي والعلاقة
وربعان اخران في احدهما اعداد الظل المبسوط والمنكوس وهو الذي
تتضايق اجزاؤه بحيث تكاد تختلط ولا نهاية لعدده بحسب امكان
الواقع وفي الاخر اما الميل الاعظم ويقال له الميل الكلي ايضا واما قوس
العصر الافاقي **اما الميل الاعظم** فنهايته **كج له** واما قوس **الافاقي** فنهايته
مه ومبدأ عددهما من خطي المشرق والمغرب منتهيا الى خط الوتد

العصر

واعلم بهذين

الافاقية

واعلم بهذين الربعين الساعات الزمانية وفي الاخر احد ربعي الارتفاع
فان فيه الظل المبسوط والمنكوس وهما خطان موازيان لخطي المشرق
والمغرب وخط نصف النهار ففي الموازي لخطي المشرق والمغرب فانه
الظل المبسوط والموازي لخط نصف النهار فانه الظل المنكوس والاخر
الربع المجيب **والعضادة** هي المسطرة التي تدور على ظهر الاسطرلاب
والحرف المشتمل منها هو المار بالمركز وفي راسها لبنتان قائمتان
عليها على زوايا قائمة وفي كل واحد منهما ثقب يقابل الاخر وتسميان
الهدفتين وهما لاجل اخذ الارتفاع هذا ما يوضع في الاسطرلابات
المشهورة **الباب الاول** في معرفة اخذ الارتفاع هو قوس من دائرة
الارتفاع ما بين مركز الشمس او الكوكب وبين الافق من الجانب
الاقرب وطريقه ان تمسك الاسطرلاب بيدك اليمنى او اليسرى وتستقبل
بهدفة العليا نحو الشمس وتدير العضادة طالعا ونازلا الى ان يدخل
شعاع الشمس من الثقبة العليا ويقع على السفلى وينفذ الى الجهة
الاخرى ثم انظر ما وقع عليه حرف المشار من العضادة من اعداد ربع
الارتفاع فهو الارتفاع في ذلك الوقت ثم تأخذ الارتفاع مرة بعد
لحظة فان زاد فشرقي والا فغربي هذا اذا كانت للشمس شعاعه
واما اذا كانت منكسرة الشعاع وجرمها ظاهر فعلق الاسطرلاب
بين يديك والشمس وغمض احدى عينيك وادر العضادة علوا
وسفلا حتى ترى جرم الشمس من ثقبتي الهدفتين ثم ما وقع عليه
حرف العضادة من الاعداد فهو المطلوب وكذا تأخذ كل ارتفاع يحتاج اليه
وسيجيء في الخاتمة ان شاء الله تعالى **الباب الثاني** في معرفة
درجة الشمس ونظيرها هي ما قطعته الشمس من درج البرج الذي هي
فيه وقت الزوال وطريقه ان تعلم ما مضى من شهور الرومي وتزيد
عليه عشرة فما اجتمع فهو الماضي من درج البرج الذي تحت شهر
الرومي ان لم يزد المجتمع على **ل** والا فالزائد من البرج اللاحق الذي

الثقب ه

من

يلي البرج الكامل التي تحت شهرك الرومي هو درجة الشمس

هكذا واما طريق معرفة درجة النظير فهو ان تضع

درجة الشمس على افق المشرق

او على خط المشرق او على

خط الزوال

فما وقع على افق

المغرب او على خط المغرب

او على خط وتد الارض فهو درجة النظير او تعد بقدر ما قطعته

الشمس من برجها من البرج السابع فما كان فهو درجة النظير والله

تعالى اعلم **الباب الثالث** في معرفة الميل والغاية وعرض البلد

اما الميل فهو بعد الشمس عن مدار الاعتدال وطريقه ان تضع الجزء

الذي تريد ميله على خط نصف النهار فما بينه وبين معدل النهار

من اجزاء المقنطرات فهو مقدار الميل في ذلك اليوم في جميع الاقطار

فان كان الجزء داخلا فيها فالميل شمالي وان كان خارجا عنها فهو

جنوبي واما معرفة الميل من قوسه اذا كان موضوعا في الآلة فهو ان تضع

احد حرفي العضادة على مقدار بعد الدرجة عن اقرب الاعتدالين

اليها من ربع الارتفاع فما وقع عليه راس الاجزاء من قوس الميل

فهو مقدار الميل في ذلك اليوم واما معرفة الميل من قوس الميل على

الربع اذا كان موضوعا على الآلة فضع احدى حرفي العضادة على مقدار

بعد الدرجة فما قطع حرف العضادة من قوس الميل انزل منه بالجيب

المبسوط الى القوس تجد من اوله مقدار الميل في ذلك اليوم واما جهته

فان كان الجزء من البروج الشمالية فالميل شمالي وان كان من البروج

الجنوبية

مطلب معرفة الميل من الغاية

فهو جنوبي والبروج الشمالية من اول الحمل الى اخر السنبلة والبروج الجنوبية

الجنوبية من اول الميزان الى اخر الحوت واما الغاية فهي كمال ارتفاع

الشمس او الكوكب على دائرة نصف النهار وطريقه ان ترصد الارتفاع

وقتا بعد وقت فكلما زاد فتحفظ الزائد وتترك الذي قبله الى ان ينقص

فالزائد قبل الناقص هو الغاية فاستقبل المشرق فان كانت

الغاية عن يمينك فجنوبية وعن يسارك فشمالية **واعلم** ان كل

بلد زاد عرضه على الميل الكلي فغايته جنوبية مطلقا وكذا كل بلد

عرضه اقل من الميل الكلي ان كان الميل جنوبيا فالغاية جنوبية

وان كان شماليا وكان اقل من العرض فجنوبية ايضا الا اذا زاد

الميل الشمالي على العرض فالغاية حينئذ شمالية في هذه الحالة

فقط واما معرفة الميل من الغاية والغاية منه فهو ان تعرف الغاية

فما بينها وبين تمام العرض فهو مقدار الميل في ذلك اليوم فان كانت

الغاية اكثر من تمام العرض فالميل شمالي وان كانت اقل منه فالميل

جنوبي واما معرفة الغاية من الميل فهو ان تعرف الميل فان كان شماليا

فزده على تمام العرض وان كان جنوبيا فانقصه من تمام العرض فما بلغ

او بقي فهو الغاية في ذلك اليوم واما عرض البلد فهو بعد البلد

عن خط الاستواء وطريقه ان تعرف الميل والغاية في ذلك اليوم

فان كنت في اول احد الاعتدالين فتمام ذلك الارتفاع الى ص هو عرض

البلد وان كنت في غير جزء من هذين الجزئين فانظر ما لذلك

الجزء من الميل زده على غاية الارتفاع المذكور ان كان الميل جنوبيا

وانقصه من غاية الارتفاع ان كان شماليا فما بلغ او بقي فهو

تمام عرض البلد انقصه من ص فما بقي فهو عرض البلد هذا اذا كانت

الغاية جنوبية واما اذا كانت الغاية على سمت الراس لا تنسب الى

شمال ولا الى جنوب بل مقدار الميل هو العرض وان كانت الغاية

شمالية فاستعمل تمام الغاية الى قف مقام الغاية وكمل العمل بحصل

المطلوب او الق تمام الغاية عن الميل فما بقي عنه فهو العرض وجه اخر زد الميل

الغاية

١٠

على تمام الغاية ان اختلفا في الجهة وخذ الفضل بينهما ان انقص
فما كان فهو عرض البلد وجه آخر متى جمعت غاية ارتفاع جزء ما مع
غاية ارتفاع نظيره ونصفت المجموع حصل تمام العرض وان جمعت
تمام غاية ارتفاع جزء ما مع تمام غاية ارتفاع نظيره ونصفت المجموع
حصل العرض هذا اذا كانت الغاية جنوبية واما اذا كانت الغاية
شمالية فبعد [illegible] ابدا على مع [illegible] مقام الغاية فاجمع مع غاية
ارتفاع نظيره ونصف الى حصل حصل تمام العرض وان القيت تمام
تمام جزء ما من تمام غاية ارتفاع نظيره ونصفت الباقي منه حصل
العرض وجه آخر وهو ان تزيد الميل الاعظم على تسعين حصل غاية ارتفاع
راس السرطان بقي العرض وان القيت العرض بقي الغاية وان القيت
الميل الاعظم من تسعين بقي غاية ارتفاع راس الجدي والعرض وان
القيت الغاية بقي العرض وان القيت العرض بقي الغاية وان اردت
ان تعلم العرض بالكوكب فزد البعد الجنوبي على الغاية وانقصت
البعد الشمالي من الغاية فما بلغ او بقي فهو تمام العرض اسقط من
ص فما بقي فهو العرض وان كان بعده شماليا وكان اكثر من العرض
فانقص تمام الغاية عن بعده فما بقي عنه فهو العرض هذا اذا كان الكوكب
يطلع ويغرب واما اذا كان ابدي الظهور فاما ان تلقي تمام الغاية
عن البعد واما ان تجمع غاية ارتفاعه وغاية انحطاطه وتنصف المجموع
حصل العرض والله تعالى اعلم **الباب الرابع** في بلدك من اي
اقليم من الاقاليم السبعة وهو يحتاج الى معرفة اوائلها واواخرها وهو
واعلم ان الاول الاقليم الاول وهو اما من خط الاستواء او من
يب م واخره كـ كو واول الاقليم الثاني من كـ كز واخره كز كط
واول الاقليم الثالث من كز ل واخره لج لو واول الاقليم الرابع من
لج لز واخره لح مح واول الاقليم الخامس من لح ند واخره مج كا
واول الاقليم السادس من مج كب واخره مز يا واول الاقليم السابع

من مز يب

من مز يب واخره ن ك او الى اخر العمارة الاول والثاني من الاول
وان اردت ان تعلم عرض بلدك في اي اقليم من الاقاليم فانظر ان كان
عرض بلدك ما بين خط الاستواء او ما بين يب م وبين كـ كز
فهو من الاقليم الثاني وان كان ما بين كز ل وبين لج لز فهو من
الاقليم الثالث وان كان ما بين لج لز وبين لح ند فهو من الاقليم
الرابع وان كان ما بين لح ند وبين مج كب فهو من الاقليم الخامس
وان كان ما بين مج كب وبين مز يب فهو من الاقليم السادس
وان كان ما بين مز يب وبين ن ك او الى اخر العمارة فهو من الاقليم
السابع الاول من الاول والثاني من الثاني والله تعالى اعلم **الباب الخامس**
في معرفة قوس النهار والليل وساعاتهما المستوية والزمانية ونصف
التعديل قوس النهار هي المدة التي بين شروق الشمس وغروبها ونصف
قوس النهار هي المدة التي بين شروق الشمس وزوالها او زوالها
وغروبها وقوس الليل هي المدة التي بين غروب الشمس وشروقها وطريقه
ان تضع جزء الشمس على افق المشرق وتعلم قبالة المري في الحجرة
علامة وتدير العنكبوت على التوالي الى ان يقع ذلك الجزء على افق
المغرب وتعلم قبالة المري الصباحي في الحجرة علامة فما بين العلامتين من
اجزاء المحيط هو قوس النهار وما بين العلامتين الباقي من طرف
الارض الاخر هو قوس الليل وان قسمت قوسهما على خمسة عشر درجة
خرج عدد ساعاتهما المستوية بدرجتهما ويستعمل بهذه الساعة العوام
وان قسمت قوسيهما على اثني عشر خرج اجزاء ساعاتهما الزمانية
ويستعمل هذه الساعات الخواص وهم المنجمون واصحاب علم الحرف في
الروحانية وان اردت ان تعرف الزمانية من المستوية والمستوية من الزمانية
فزد على عدد المستوية ربعه خرج اجزاء الساعات الزمانية والفضل
من اجزائها خمسها بقي على عدد الساعة المستوية وان اردت ان تعرف
الساعات الزمانية ما بساعات الزمانية الافاقية اذا كان موضوعا في الزمن

ببه المجموع

غاية ارتفاع

دائما

وجه آخر

فاجمعه تماما

وان القيت غاية ارتفاع راس السرطان بقي العرض

منه

معرفة اوائل

ما بين كـ كز وبين كز ل فهو من الاقاليم الاول وان كان

فطريقه ان تضع احدى راسى العضاده على غاية الارتفاع فى
ذلك اليوم فما وقع عليه راس الاخر من خطوط الساعات الزمانية
التى هى دائرة علم عليه ثم تضع راس العضاده على ارتفاع الوقت
فما وقع عليه العلامة من حرف العضاده من خطوط الساعات هو
الساعات الزمانية الماضية بالافاقية من خط المشرق والمغرب ان كان
الارتفاع قبل الزوال وان بعده هو الساعات الباقية على خط المشرق
والمغرب وما بين العلامة وخط الوتد هو الماضى من الزوال وعليه
ستة فما بلغ فهو الساعات الزمانية الماضية من الشروق بالافاقية
واما نصف التعديل هو المقدار الذى بين نصف القوس النهارى والليلى
ص ابدا وطريقه ان تضع جزء الشمس على افق المشرق وتعلم ما يحاذى
المرى فى المجرة علامة وتدير العنكبوت على التوالى ان كانت الشمس
فى البروج الشمالية وعلى خلاف التوالى ان كانت فى البروج الجنوبية
الى ان يقع ذلك الجزء على خط المشرق فما بين العلامة والمرى من
اجزاء المجرة هو نصف التعديل ويقال لها نصف الفضلة ايضا
ويزيد بزيادة العرض والميل معا وينعدم بانعدام احدهما وهذا
التعديل المستطر اى فى هذا الفن وعمدة فى المجيب والله تعالى اعلم

الباب السادس فى معرفة الدائر وفضل الدائر الدائر اصطلاحا هو الماضى
من الشروق ان كان الارتفاع شرقيا والباقى للغروب ان كان
غربيا وفضل الدائر هو الباقى للزوال قبله والماضى منه
بعده ومجموع الدائر وفضله ابدا هو نصف القوس وطريقه ان تضع
جزء الشمس على افق المشرق وتعلم قبالة المرى فى المجرة علامة وتدير
العنكبوت على التوالى الى ان يقع ذلك الجزء على خط نصف النهار
وتعلم قبالة المرى ايضا فى المجرة علامة ثانية ثم تدير العنكبوت
على التوالى الى ان يقع ذلك الجزء على افق المغرب وتعلم قبالة المرى
ايضا فى المجرة علامة ثالثة فهذه العلامات الثلث تنقل بعكس من قبل

ذلك النهار

النهار الى اخره فى مثل ذلك كل يوم ثم تاخذ الارتفاع فان
كان شرقيا فتعد بقدر ذلك الارتفاع من المقنطرات
الشرقية وتضع جزء الشمس عليه فما بين العلامة الاولى
والمرى والعلامة الثانية هو فضل الدائر وهو الباقى للزوال
وما وقع عليه جزء النظير من خطوط الساعات هو الساعات الزمانية
الماضية الى افق المشرق وان كان الارتفاع غربيا فتعد بقدره
من المقنطرات الغربية وتضع جزء الشمس عليه فما بين العلامة
الثانية والمرى من اجزاء المجرة هو فضل الدائر وهو الماضى من الزوال
وما بين المرى والعلامة الثالثة هو الدائر وهو للغروب وما وقع
عليه جزء النظير من خطوط الساعات ايضا هو الساعات الزمانية الماضية
والباقية من الافق والله تعالى اعلم **الباب السابع** فى معرفة
الظل من الارتفاع والارتفاع منه **اعلم** ان الظل قسمان مبسوط
وهو الذى يزيد بنقص الارتفاع وينقص بزيادة الارتفاع ومنكوس
وهو عكسه الظل الموضوع فى الغالب ان يكون مبسوطا وهو الذى
مبسوطا تنقصا بى اجزاؤه من جهة المشرق والمغرب واوله من جهة خط
الوتدى والمنكوس عكسه وله قامة تنسب اليها تعلم بوضع احدى
راسى العضاده على ه من ربع الارتفاع فان وقع راس الاخر على
يب من اعداد الظل فهو الاصابع وهو المشهور وان وقع على
و نصف ا او على ثلثى ا او على ز فاقدام وان وقع على س فاجزاء
هذا تعريف مقياس الظلال واما معرفة الظل من الارتفاع فهو
ان تضع احد راسى العضاده على مقدار الارتفاع المعطى ظله
من ربعه فما وقع عليه راس الاخر من اعداد الظل فهو الظل لذلك
الارتفاع مبسوطا ان كان الظل الموضوع فى الالة مبسوطا ومنكوسا
ان كان الظل الموضوع فى الالة منكوسا وان اردت الظل الاخر
الغير المعلوم لذلك الارتفاع فاقسم على المعلوم مربع القامة وهو

من اجزاء المجرة هو الدائر
وهو الماضى من
الشروق وما بين
المرى
الغيبة من افق المغرب

ضرب للقياس فى مثلها فاخرج فهو الظل الاخر لذلك الارتفاع
او ضع راس العضادة على تمام الارتفاع من اول القوس ومقدار
الارتفاع من اخر القوس فما وقع عليه راس الاخر من اعداد الظل
فهو الظل الاخر لذلك الارتفاع لان ظل كلى ارتفاع مبسوطا هو ظل
تمام كل ذلك الارتفاع منكوسا وان وقع راس العضادة على مه من
ربع الارتفاع فتساوى الظلان وكان كل منهما قدر القامة وكان ظل كل
شئ مثله فى ذلك الوقت وان وقع على ص فى المبسوط لا وجود له منه
والمنكوس لانهاية له وان وقع على خط المشرق والمغرب فالمبسوط
لانهاية والمنكوس لا وجود له واذا تعذر اخراج احد الظلين لعدم
وقوع راس العضادة على الظل فاستخرج الظل الاخر لذلك الارتفاع
واقسم عليه مربع القامة يخرج المتعذر واما معرفة الارتفاع فبعكس
هذا العمل يحصل المط ان كان الظل المفروض موافق لقوسه الموضوع
والا فتمام ذلك الارتفاع هو ارتفاع ظل العز الموافق لقوسه الموضوع
والله تعالى اعلم **الباب الثامن** فى معرفة اوقات الصلوة يدخل وقت
الظهر بزوال الشمس عن خط نصف النهار اجماعا ويخرج بزيادة ظل
كل شئ مثله على ظل الزوال عند الامامين والائمة الثلث وبمثليه
عند ابى ح رحمة الله تعالى عليه ويدخل وقت العصر بخروج الظهر ويخرج بغروب
الشمس ويدخل وقت المغرب بزيادة درجة واحدة عند الائمة الاربعة
رحمهم الله ويعلم بطلوع الليل عن افق المشرق ويخرج الشفق الاحمر بغروب
عند الامامين والائمة الثلث وبغروب الشفق الابيض عند ابى حنيفة
رحمة الله تعالى عليه ويخرج عند البعض بمضى قدر وضوء وستر عورة واذان
واقامة وخمس ركعات ان لم ع او ~~بغروب الظل~~ بغروب الشفق على حقيقة الآخران عند
وجهان فيدخل وقت العشاء بغروب الشفق ويخرج بطلوع الفجر
الصادق اجماعا ويدخل وقت الفجر بخروج وقت العشاء ويخرج بطلوع
الشمس **وطريق ذلك** ان تزيد على ظل الزوال قامة فما بلغ فهو ظل

وقت العصر

وقت العصر عند الامامين فاعرف ارتفاعه يكن ارتفاع ذلك
الوقت وهو المسمى بالعصر الاول ثم تضع جزء الشمس على افق المغرب وتعلم
قبالة المرى فى المجرة علامة وتدير العنكبوت على خلاف التوالى الى ان
يقع ذلك الجزء على مقدار ارتفاع العصر من المقنطرات فما بين العلامة
والمرى من اجزاء المجرة هو مقدار حصة العصر وهو المدة التى بين اول
وقت العصر والغروب ثم تعلم علامة ثانية قبالة المرى وهو على حاله سواء
وادر العنكبوت على خلاف التوالى الى ان يقع ذلك الجزء على خط نصف
النهار فما بين العلامة الثانية والمرى هو مقدار حصة الظهر وهو
المدة التى بين زوال الشمس واول وقت العصر الاول وان زدت
على ظل الزوال قامتين فما بلغ فهو ظل وقت العصر عند ابى حنيفة هو
المسمى بالعصر الثانى فاستخرج دائرته وفضل دائرته كما تقدم وان اردت
ان تعرف ارتفاع وقت العصر بالعصر الافاقى اذا كان قوس موضوعا
فى الالة فضع احدى راسى العضادة على غاية الارتفاع فى ذلك اليوم
من ربع الارتفاع المقابل لقوس العصر فما وقع عليه راس الاخر من
اعداد قوس العصر فهو ارتفاع وقت العصر الاول وان اردت العصر
الثانى فمنه وضع احدى راسى العضادة على مقدار ارتفاع العصر الاول
من ربع الارتفاع فما وقع عليه راس الاخر من قوس العصر فهو ارتفاع
العصر الثانى وان اردت ان تعرف ارتفاع وقت العصر وهو ان تعلم اولا غاية
الارتفاع فى ذلك اليوم وتاخذ نصف الارتفاع وتعلم فضل غاية
ارتفاع راس السرطان على غاية الارتفاع فى ذلك اليوم وتزيد عشر منه
الفضل على النصف المأخوذ فالحاصل هو المط وان اردت ان تعرف
ارتفاع وقت العصر بخط العصر على الربع اذا كان موضوعا فى الالة فضع
احدى راسى العضادة على غاية الارتفاع فى ذلك اليوم وانزل القاطع
العضادة وخط العصر بالجيب المبسوط الى القوس تجد من اوله ارتفاع
العصر وان وضعت جزء النظير على افق المشرق وتعلم قبالة المرى فى المجرة

علامة وتدير العنكبوت على افق المشرق ونعلم قبالة ان يقع ذلك
الجزء على يز من مقنطرات الشرقية فما بين العلامة والمرى هو مقدار
حصة الشفق وهو المدة التى بين غروب الشمس وغروب الشفق الاحمر
ويقال لها حصة المغرب وان جزء النظير على يط من المقنطرات فما
بين العلامة والمرى هو مقدار حصة الشفق العشاء وهو المدة بين
غروب الشمس وغروب الشفق الابيض وان وضعت جزء النظير على
افق المغرب ونعلم قبالة المرى فى المجرة علامة وتدير العنكبوت على انه
التوالى الى ان يقع ذلك الجزء على يط من المقنطرات الغربية فما بين
العلامة والمرى هو مقدار حصة الفجر وهو المدة التى بين طلوع الفجر الصادق
وبين طلوع الشمس وانظر الى الكواكب الظاهرة فوق الافق فكل كوكب
لدار ارتفاع من المقنطرات فهو ارتفاع فى ذلك الوقت وان القيت حصة
الشفق والفجر من قوس الليل بقى حصة العشاء والله تعالى اعلم الباب
التاسع فى معرفة سعة المشرق والمغرب والارتفاع الذى لا سمت له
سعة المشرق قوس من دائرة الافق ما بين مطلع الشمس فى اليوم
المفروض وبين مطلعها يوم الاعتدال وطريقه ان تضع جزء الشمس
على افق المشرق فما وقع تحته من عدد السموت هو سعة المشرق وهى
مساوية لسعة المغرب وهو قوس من دائرة الافق ما بين مغرب الشمس
فى اليوم المفروض وبين مغربها يوم الاعتدال وان لم يكن الصفيحة
مسبتا فتضع اول الحمل والميزان على الافق ونعلم قبالة المرى فى المجرة
علامة وتدير العنكبوت على التوالى الى ان تقع ذلك الجزء على مقدار الميل
الجزئى من المقنطرات فما بين العلامة والمرى من اجزاء المحيط وهو سعة
المشرق والمغرب ويزيد لزيادة العرض والميل معا وينعدم لانعدام الميل
دون العرض ٥ واما الارتفاع الذى لا سمت له هو ارتفاع الشمس
على دائرة اول السموت وطريقه ان تضع جزء الشمس على دائرة اول
السموت فما وقع تحتها من عدد المقنطرات فهو له وهو لا يوجد الا فى البروج

الشمالية

الشمالية فى العرض اذا كان الميل اقل من الارض وهذا الباب
من اهم الابواب لعمل السمت فى المجيب وفى هذا القدر كفاية
والله تعالى اعلم الباب العاشر فى معرفة السمت وكل
ارتفاع السمت هو بعد الشمس والكوكب عن دائرة اول
السموت وطريقه ان تضع الجزء على مقدار الارتفاع من المقنطرات
فى جهة شرقيا وكان او غربيا وقع تحته من عدد السموت فهو سمت
فى ذلك الوقت فان وقع داخل دائرة اول السمت فالسمت شمالى
وان وقع خارجا عنها فهو جنوبى وان وقع على دائرة اول السموت
فالارتفاع لا سمت له ثم ان كان الارتفاع شرقيا فيقال للسمت
شرقيا شماليا او جنوبيا وان كان الارتفاع غربيا فيقال للسمت
غربيا شماليا او جنوبيا هذا اذا كان السمت على المقنطرات واما اذا كان
على الكرات الساعات تحت الافق فالامر بالعكس كل ذلك وتعمل بجزء النظير
والله تعالى اعلم الباب الحادى عشر فى معرفة سمت القبلة وهو
ان تضع درجة الرابع من برج الجوزاء او درجة الثالث والعشر
من برج السرطان على خط نصف النهار فى صفيحة بلدك ونعلم قبالة المرى
فى المجرة علامة ثم تاخذ فضل ما بين طول مكة المشرفة وبلدك وتدير المرى
الى جهة المغرب ان كانت مكة المشرفة شرقية والى جهة المشرق ان
كانت غربية بقدر فضل ما بين الطولين من اجزاء المجرة فما وقع عليه
الدرجة من السموت هو سمت القبلة فى ذلك البلد المفروض وتمامه
الى ص هو الانحراف من خط نصف النهار وما وقع عليه الدرجة من
المقنطرات هو ارتفاع الوقت فى الكعبة اذا كانت الشمس على رؤوس
اهل مكة ويقال له وقت المسامتة ايضا ثم ان كان مكة اكثر طولا وعرضا
فالسمت شرقى شمالى وان كانت اكثر طولا واقل عرضا فالسمت
شرقى جنوبى وان كانت اقل طولا وعرضا فالسمت غربى جنوبى
وان كانت اقل طولا واكثر عرضا فالسمت غربى شمالى وان استوى

الطوال فالقبلة على خط نصف النهار الى جهة الجنوب ان كان
اقل عرضا والى جهة الشمال ان كانت اكثر عرضا وان استوى منه
العرضان فعلى خطي المشرق والمغرب ان كانت فضل ما بين الطولين
عشرة اجزاء او اقل والا فعلي شمالي خطي المشرق والمغرب فاستخرج
سمته كسائر البلدان والتدريج اعلم ومن وجه اخر ان تعرف سمت
مكة المشرق وهو ان انتظر فان كانت مكة اكثر طولا فهي شرقي بلدك
وان كانت اقل طولا فهي غربي بلدك وان تساوى الطولان فمكة على
خط نصف النهار من بلدك فان كانت مكة اقل عرضا من بلدك
فهو جنوبي بلدك وان كانت اكثر عرضا فهي شمالي بلدك وجه اخر
لمعرفة سمت مكة بطريق الدائرة الهندية وهو ان تعد من خط الزوال
بقدر فضل ما بين الطولين وتدخل من نهاية ما بجيب المنكوس ومن خط
المشرق والمغرب بقدر فضل ما بين العرضين وتدخل من نهاية بالجيب
المبسوط الى ان تلاقي الجيبين وتضع حرف المضادة على تقاطع الجيبين
فاقطع حرف العضادة من اعداد ربع الارتفاع فهو سمت القبلة
في ذلك البلد المعروض وتمامه الى ص هو الانحراف وجهته كما تقدم
انفا الباب الثاني عشر في معرفة استخراج جهات الاربعة الى
واصب القبلة في اي وقت واي بلد شئته وطريق ان تاخذ الارتفاع
وتعرف سمته وجهته وتسمه سمت الوقت ثم ان كان السمت شرقيا
شماليا او غربيا جنوبيا فضع حرف العضادة على مثله من ربع
الارتفاع الغربي وان كان السمت شرقيا جنوبيا او غربيا شماليا
فضع حرف العضادة على مثله من ربع الارتفاع الشرقي ثم تضع منه
الاسطرلاب على ارض مستوية بحيث لو صب الما على ظهره لسال من جهته
بالسوية ثم تدير الاسطرلاب دورا رحويا حتى ينطبق ظل الهدفة على
بدن العضادة لا يكون خارجا عنها ولا داخلا فيها فح يكون الاسطرلاب
موضوعا على الجهات الاربع فاطلب الربع الذي فيه سمت القبلة وضع

حرف العضادة

في الهيئة

قف

في معرفة سعة المشرق والمغرب والارتفاع الذي لا سمت له
سعة المشرق وهو قوس من دائرة ما بين مطلع الشمس في اليوم
المفروض وبين مطلعها يوم الاعتدال وطريقه ان تضع جزء
الشمس على افق المشرق فما وقع تحته من عدد السموت هو سعة
المشرق وهي مساوية لسعة المغرب وهي قوس من دائرة الافق
ما بين مغرب الشمس في اليوم المفروض ومغربها يوم الاعتدال
وان لم تكن الصفيحة مستمسا فضع اول الحمل او الميزان على الافق
وتعلم قبالة المرى في الحجرة علامة وتدير العنكبوت على التوالي
الى ان يقع ذلك الجزء على مقدار الميل الجزئي من المقنطرات فما بين
العلامة والمرى من اجزاء المحيط هو سعة المشرق والمغرب وتزيد
لزيادة العرض والميل معا وينعدم بانعدام الميل دون العرض واما
الارتفاع الذي لا سمت له هو ارتفاع الشمس على دائرة اول السموت
وطريقه ان تضع جزء الشمس على دائرة اول السموت فما وقع
تحتها من المقنطرات فهو المطلوب وهو لا يوجد الا في البروج
الشمالية في العرض الشمالي اذا كان الميل اعظم من العرض وهذا
الباب من اهم الابواب لعمل السمت في المجيب وفي هذا الفن
استطرادي والله تعالى اعلم   في معرفة السمت
لكل ارتفاع السمت هو بعد الشمس عن دائرة اول السموت
وطريقه ان تضع الجزء على مقدار الارتفاع من المقنطرات

هذه الورقة زائد

الباب العاشر

على الاول

وهذا ازيد على الاصل

في جهته شرقيا كان او غربيا فما وقع تحته من عدد السموت
فهو السموت في ذلك الوقت فان وقع داخل دائرة اول السموت
فالسمت شمالي وان وقع خارجا عنها فهو جنوبي وان وقع
على دائرة اول السموت فالارتفاع لا سمت له ثم ان كان الارتفاع
شرقيا فالسمت شرقي شمالي او جنوبي وان كان الارتفاع غربيا
شمالي وجنوبي هذا اذا كان السمت على المقنطرات واما اذا كان
على الساعات فالامر بالعكس في ذلك كله وتعلم نحو النظير
والله تعالى اعلم

الباب الحادي عشر في معرفة سمت القبلة

وهو ان تضع درجة السابع من برج الجوزاء او درجة الثالث
والعشرين من برج السرطان على خط نصف النهار في صفيحة
بلدك وتعلم قبالة المرى في المجرة علامة ثم تأخذ فضل ما بين
طول مكة المشرفة وبلدك وتدير المرى الى جهة المغرب ان كان
مكة المشرفة شرقية والى جهة المشرق ان كانت غربية بقدر
فضل ما بين الطولين من اجزاء المجرة فما وقع عليه الدرجة
من السموت هو سمت القبلة في ذلك البلد المفروض وتمامه
الى ص هو الانحراف من خط نصف النهار وما وقع عليه
الدرجة من المقنطرات هو ارتفاع الوقت اذا كانت الشمس
على رؤس اهل مكة ويقال له وقت المسامتة ايضا ثم ان كانت
مكة اكثر طولا وعرضا فالسمت شرقي شمالي وان كانت اكثر طولا

واقل

وهذا ازيد على الاصل

واقل عرضا فالسمت شرقي جنوبي وان كانت اقل طولا
وعرضا فالسمت غربي جنوبي وان كانت اقل طولا واكثر
عرضا فالسمت غربي شمالي وان كان استوى الطولان فالقبلة
على خط نصف النهار الى جهة الجنوب ان كانت اقل عرضا
والى جهة الشمال ان كانت اكثر عرضا وان استوى العرضان
فعلى خط المشرق والمغرب ان كان فضل ما بين الطولين عشرة
اجزاء او اقل والا فعلى شمال خط المشرق والمغرب فاستخرج
سمته كسائر البلدان والله تعالى اعلم ومن وجه اخر
ان تعرف سمت مكة المشرفة وهو ان تنظر فان كانت مكة
اكثر طولا ففي شرق بلدك وان كانت اقل طولا ففي غرب
بلدك وان تساوى الطولان فهي على خط نصف النهار
من بلدك فان كانت مكة اقل عرضا من بلدك فهي في جنوب
بلدك وان كانت اكثر عرضا ففي شمال بلدك وجه اخر
لمعرفة سمت مكة بطريق الدائرة الهندية وهو ان تعين خط
الزوال المجرد فضل ما بين الطولين وتدخل من نهايته بالجيب
المنكوس ومن خط المشرق والمغرب بقدر فضل ما بين العرضين
وتدخل من نهايته بالجيب المبسوط الى ان تلاقي الجيبان
وتضع حرف العضادة على تقاطع الجيبين فما قطع حرف العضادة
من اعداد ربع الارتفاع فهو سمت القبلة في ذلك البلد المفروض

تمامه الى ص هو الانحراف وجهته كما تقدم انفا والله تعالى اعلم

الباب الثاني عشر

فى معرفة استخراج الجهات الاربع

ونصب القبلة فى اى وقت واى شئت وطريقه ان تاخذ
الارتفاع وتعرفه سمته وجهته وتسمية سمت الوقت
ثم ان كان السمت شرقيا شماليا او غربيا جنوبيا فضع حرف العضادة
على مثله من ربع الارتفاع الغربي وان كان السمت شرقيا جنوبيا
او غربيا شماليا فضع حرف العضادة على مثله من ربع الارتفاع
الشرقي ثم تضع الاسطرلاب على ارض مستويه بحيث لو صب الما
على ظهره لسال من جميع جهته بالسوية ثم مدير الاسطرلاب
دورا رحويا حتى ينطبق ظل الهدفة على بدن العضادة
لا يكون خارجا عنها ولا داخلا فيها فح يكون الاسطرلاب
موضوعا على الجهات الاربع فاطلب الربع الذى فيه سمت القبلة
وضع حرف العضادة على مثله مبتدا من خط المشرق والمغرب
او على انحرافه مبتدا من خط نصف النهار فح يكون الخط
الوهمي الخارج من راس العضادة مارا بمكة المشرفة فالمصلى
اذا استقبلها يكون متوجها الى الكعبة الشريفة والله تعالى
اعلم

الباب الثالث عشر

فى معرفة بعد ما بين البلدين

والسمت اذا كانا متفقين فى الطول ومختلفين فى العرض
تحذ الفضل بينهما واضربه فى نو وثلثي آ فما بلغ فهو مسافة

ما بينهما

ما بينهما من الاميال على خط مستقيم والسمت على خط
نصف النهار وان كانا مختلفين فى الطول ومتفقين
فى العرض فان كان عرضهما اقل من الميل الكلي فضع جزءا من
اجزاء البروج على نقطة ص وان كان اكثر منه فضع جزءا
من العنكبوت على نقطة ص ذلك الجزء وقبالة المرى فى المجرة
علامة وادر العنكبوت الى جهة البلد الاخر حتى يزول المرى
من موضعه بقدر فضل ما بين الطولين من اجزاء المحيط فما وقع
عليه الجزء من المنطقة والعنكبوت من المقنطرات انقصه من
ص واضرب الباقى فى نو وثلثي آ فما بلغ فهو مسافة ما هو
بينهما من الاميال على خط مستقيم وما وقع عليه الجزء
من السموت هو سمت البلد الاخر وان كانا مختلفين فى الطول
والعرض فاما ان يكون احد العرضين او كلاهما اقل من الميل
الكلي او اكثر منه فان كان الاول فضع جزءا من اجزاء البروج
على خط وسط السماء بمقدار العرض الاقل فى صفيحة
العرض الاكثر وان كان كل منهما اكثر منه فضع جزءا من العنكبوت
على خط وسط السماء بمقدار العرض الاقل فى صفيحة العرض
الاكثر وعلم ذلك الجزء وعلم قبالة المرى ايضا فى المجرة علامة
وادر العنكبوت الى جهة البلد الاخر حتى يزول المرى من
موضعه بقدر فضل ما بين الطولين من اجزاء المجرة فما وقع عليه

الجزء من المقنطرات انقصه من ص واضرب الباقي في تو وغتي

آ فابلغ مسافة ما بينهما من الاميال على خط مستقيم وما وقع

عليه الجزء من السموت هو سمت البلد الاخر والله تعالى اعلم

الباب الرابع عشر

في معرفة المطالع الفلكية والبلدية ومطالع

النظير ومطالع الوقت المطالع الفلكية هي الماضي من الزمان من حين

توسط راس الجدي الى توسط الشمس وتسمى ايضا مطالع الزوال

المطالع البلدية هو الماضي من الزمان من حين طلوع راس الحمل

الى طلوع الشمس وتسمى ايضا مطالع الشروق وطريقه ان تضع

الجزء المطلوب بمطالعه على خط وسط السماء فما بين خط العلاقة

ومري الاجزاء من اقسام الحجرة من الجانب الايمن هو المطالع الفلكية

بالفلك المستقيم على ان الابتداء من اول الجدي وهذه المطالع

لا تتغير بالافاق وان وضعت الجزء على افق المشرق فما بين خط

العلاقة ومري الاجزاء من اعداد المحيط من الجانب الايمن هو

المطالع البلدية وهذه المطالع تتغير بتغير الافاق وان

وضعت الجزء على افق المغرب فما بين خط العلاقة ومري الاجزاء

من اقسام الحجرة فهو مطالع الغروب وتسمى ايضا مطالع النظير

او اسقطت نصف قوس النهار من المطالع الفلكية بقي

المطالع البلدية وان لم يمكن الاسقاط نقله المطالع فزد

على المسقط منه دورا واطرح من المجموع بقي مطالع الشروق

وان زدت

وان زدت على المطالع الفلكية نصف قوس النهار حصل

مطالع الغروب وان زاد المجتمع على الدور فالزائد هو المطلوب

وان زدت الماضي من النهار على مطالع الشروق في النهار وعلى

مطالع الغروب في الليل حصل مطالع الوقت وتسمى ايضا

مطالع الطالع وهذا الباب عمدة في الربع المقنطرات والمجيب

بعمل الكواكب وفي هذا الفن استمدادي والله تعالى اعلم

الباب الخامس عشر

في معرفة تعديل درجة الشمس والمقنطرات

اما تعديل الدرجة اذا كان بين خطين من خطوط البروج

فضع الخط الاول من الخطين على خط وسط السماء وعلم قباله

المري في الحجرة علامة وادر العنكبوت على التوالي الى ان يقع الخط

الثاني على الخط المذكور وعلم قباله المري ايضا في الحجرة علامة

ثانية فما بين العلامتين من اجزاء الحجرة كم هو من العدد فاحفظه

ثم انسب ما بين العلامتين الى ما بين الخطين ثم عد من الخط

الاول الى درجة الشمس بنسبته فما وقع على خط وسط

السماء من اجزاء البروج فهو درجة الشمس بالتحقيق واما

تعديل المقنطرات اذا كان ما بين مقنطرتين فضع جزء الشمس

على المقنطرة الاولى وعلم قباله المري في الحجرة علامة و

ادر العنكبوت على التوالي الى ان يقع ذلك الجزء على المقنطرة

الثانية علم قباله المري ايضا في الحجرة علامة ثانية وانسب

مابين العلامتين الى مابين المقنطرتين الاولى بنسبة الى درجة
الارتفاع فما وقع عليه درجة الشمس فهو مقنطرة الارتفاع
الحقيقية والله تعالى اعلم

الباب السادس عشر في معرفة طالع

المعين والطالع للمولود الطالع للعالم وتسوية البيوت
الاثنى عشر اما معرفة طالع المعين فطريقه ان تضع جزء الطالع
المعين على افق المشرق فما وقع عليه جزء الشمس من المقنطرات
شرقية او غربية فهو ارتفاع طالع المعين هذا اذا كانت
الشمس على المقنطرات واما اذا كانت على الساعات تحت الافق
فلا محالة يقع المري الكواكب عليها فتستعمل مري الكواكب
مقام جزء الشمس ثم تترصد ارتفاع طالع المعين الى ان ينطبق
الارتفاع له فاستعمل حتى يحصل المراد والى هذا يحتاج كثير
من اصحاب الاختيارات والاوفاق والنيرنجات والرمل
هذا اذا كانت المقنطرات واجزاء البروج تماما واما اذا كانت
سدسيا او ثلثيا او غيرهما فيحتاج الى التعديل للدرجة والمقنطرات
اذا كان بين خطين او مقنطرتين ليقع العمل موافقا للمطلوب
واما معرفة الطالع للمولود فهو ان تاخذ الارتفاع وقت الولادة
فتحفظه ثم ان كان وقت الارتفاع في النهار فتعمل بالشمس
وان كان في الليل فتعمل بالكواكب الظاهرة فوق الافق
بان تضع جزء الشمس في النهار ومري الكوكب في الليل

على الارتفاع المخصوص في جهته شرقيا كان او غربيا فما وقع
على الافق الشرقي من اجزاء البروج فهو الطالع للمولود واما
معرفة الطالع للعالم فطريقه ان تضع جزء الطالع المعلوم
على الافق الشرقي وتعلم ما يحاذي المري في المجرة علامة وتدير
العنكبوت على التوالي ان اريد التحويل المستقبل وعلى خلاف
التوالي ان اريد التحويل الماضي بمقدار فضل الدور وهو سبعة
وثمانون جزء من المجرة فضع المري عليه فما وقع على الافق
الشرقي من اجزاء البروج هو طالع التحويل للعالم اتيا او ماضيا
وكذا تعمل في التحويلات المتتابعة الا انه في كل اربع سنين
يكون الفضل مرة ثمانية وثمانين ثم انظر ان وقع جزء الشمس
على المقنطرات فوقت التحويل في النهار والا ففي الليل
فتعلم الدائر بالساعات واما معرفة تسوية البيوت الا
ثنى عشر فطريقه ان تضع جزء الطالع على افق المشرق فما وقع
على افق المغرب من اجزاء البروج فهو السابع وما وقع على
خط وسط السماء فهو العاشر وما وقع على خط وتد الارض
فهو الرابع فهذه هي الاوتاد الاربعة وهي قائمة ان كان
على خط وسط السماء العاشر حقيقة وزائلة ان كان التاسع
ومائلة ان كان الحادي عشر علم عليها ثم ضع جزء النظير
على اخر الساعات الثانية من الزمانية فما وقع على خط

وسط السماء فهو الحادى عشر وما وقع على خط وتد الارض
فهو الخامس علم عليهما ثم ضع جزء النظير على اخر الساعة
الرابعه من الزمانية فما وقع على خط وسط السماء فهو الثانى عشر
وما وقع على خط وتد الارض فهو السادس علم عليها ثم ضع
جز الطالع على اخر الساعة العاشرة من الزمانية فما وقع على
خط وسط السماء فهو التاسع وما وقع على خط وتد الارض
فهو الثالث علم عليها ثم ضع جز الطالع على اخر الساعة
الثامنة فما وقع على خط وسط السماء فهو الثامن وما وقع
على خط وتد الارض فهو الثانى وتسمى هذه تسوية البيوت
الاثنى عشر التى تحتاج اليها عند استخراج بعض المسائل لاجل
الاحكام والله تعالى اعلم — في معرفة — باب السابع عشر
العمل بالصفيحة الافاقية وهى صفيحة مشتملة على الدوائر
الثلث وعلى النصف الشرقي من الافق لبعض العروض مكتوب
على كل افق مقدار عرضه فاذا اردت استخراج مسئلة منها
مثل تعديل نصف النهار ونصف قوس النهار والليل
وقوسيهما الكاملتين وساعاتهما المستوية والزمانية
فانك تعمل مثل ما تعمل بافق غيره وطريقه ان تضع جزو
الشمس على افق المشرق وتعلم قبالة المرى فى الحجرة
علامة وتدير العنكبوت على التوالى الى ان يقع ذلك الجزء

على خط

على خط نصف نهار الافق فما بين العلامة والمرى هو نصف
قوس النهار وما بين نصف قوس النهار و صـ ابدا هو نصف ١٤
التعديل وان القيت نصف قوس النهار من قف بقي نصف
قوس الليل وان ضعفت كلا منهما يحصل قوسهما كاملا
وان قسمت قوسهما على خمسة عشر درجة خرج عدد ساعاتهما
المستوية بدرجتهما وان قسمت قوسهما على اثنى عشر
خرج اجزاء ساعاتهما الزمانية او استخرج نصف التعديل
فان كان جنوبيا فالقه عن صـ وان كان شماليا فزد على صـ
فما بقى او بلغ فهو نصف قوس النهار والقه عن قف فما بقى فهو
نصف قوس الليل ومن وجه اخر يعلم قوس الليل من قوس النهار
وهو ان كان نصف قوس النهار زائدا على صـ فنصف قوس
الليل يكون ناقصا عن صـ بهذا القدر وان كان نصف
قوس النهار ناقصا عن فبهذا النقصان يكون نصف
قوس الليل زائدا على صـ فاذا عرفت هذا فضعف كلا منهما
يكون قوسهما كاملا وهكذا سائر الاعمال واما ما يتعلق
بالمقنطرات والسموت فانهما لم يمكنا فى هذه الصفيحة
ولكن هذا راجع الى الجنوب فينبغى ان يرسم على احد ارباع
الاسطرلاب شكل ربع المجيب وطريقه العمل بها ان تعلم
اولا نصف التعديل بالصفيحه الافاقيه ثم تعلم غاية الارتفاع

فى ذلك اليوم فتحفظها ثم تاخذ الارتفاع وتضع احدحرفى
العصادة على غاية الارتفاع المحفوظ وتدخل بارتفاع الوقت
فى الجيوب المبسوطة الى ان تلاقى العصادة وتعلم على العضادة
عند التقاطع بعلامة سوداء وغيرهما ثم تضع حرف العضادة
على خط الزوال وتنزل من العلامة الى القوس بالجيب المبسوط
فاوجدت من اولها هو الماضى من النهار ان كان الارتفاع شرقيا
والباقى للغروب ان كان الارتفاع غربيا زيادة نصف التعديل
عليه فى الشمال وبعد اسقاطه فى الجنوب فلا حاجة الى الدائرات
وربع الاشعة ولا فائدة فى تقسيم العضادة والله تعالى اعلم

باب الثامن عشر فى معرفة العمل بالكوكب ومعرفة
برجه ودرجة ممره وبعده وعرضه من الشمال والجنوب
ومطالعه ومعرفة الماضى والباقى من الليل من جهة اخذ
ارتفاعه فى الليل وطريقه ان تضع مرى الكوكب على خط
نصف النهار فما وافى مرى الاجزاء من اقسام المجرة فهو مطالع
ذلك الكوكب وما وقع على خط نصف النهار من اجزاء البروج
هو جزء ممره وما بين معدل النهار ومرى الكوكب من اجزاء المقنطرات
هو بعده وجهته شمالى ان كان داخلا فيها وجنوبيا ان كان
خارجا عنها وما بين منطقة البروج ومرى الكوكب ايضا
من المقنطرات هو عرضه وجهته كما تقدم واذا اقمت مرى

الكوكب مقام جزء الشمس حصل لك جميع الاعمال من السموت
والسعة والارتفاع الذى لا سمت له وقوس الظهر والخفاء
ونصف القوس ونصف الفضلة وغيرها هذا اذا كان
بعد الكوكب مطلقا اقل من تمام العرض وبعده الجنوبى اقل من الميل
الاعظم ايضا واما اذا كان بعد الكوكب مساويا لتمام
العرض فى جهة الشمال لا يغرب البتة بل يماس الافق على نقطة
الشمال من فوق ثم يرتفع وفى جهة الجنوب لا يطلع بل يماس
الافق على نقطة الجنوب من تحت ثم ينحط وان بعد الكوكب
اكثر من تمام العرض فى جهة الشمال لا يغرب ولا يماس الافق
بل يدور حول قطب العالم الظاهر وفى جهة الجنوب لا يطلع
ولا يماس الافق بل يدور حول قطب العالم الخفى فلا يمكن به
الاعمال كلها واما اذا كان بعد الكوكب مساويا بالميل الاعظم
او اكثر منه فى جهة الجنوب فلا يمكن وقوعه على المقنطرات
ولا يحصل به الاعمال واما معرفة الماضى والباقى من الليل
من جهة اخذ ارتفاعه فى الليل فهو ان تضع جزء الشمس على
افق المغرب وتعلم قبالة المرى فى المجرة علامة وتسمى علامة
الغروب ثم تدير العنكبوت على التوالى حتى يقع جزء الشمس على
افق المشرق وتعلم قبالة المرى فى المجرة علامة ثانية ثم تاخذ
ارتفاع احد الكواكب المرسومة على العنكبوت ظاهر

افق المقنطرات والافق وتضع مرية على مقدار الارتفاع
من المقنطرات الشرقية ان كان الارتفاع شرقيا ومن الغربية
ان كان الارتفاع غربيا فمابين علامة الغروب ومر الاجزاء
من اجزاء المحيط هو الماضي من الليل من غروب الشمس الى وقت
الارتفاع ومابين المرى والعلامة الثانية هو الباقي من
الليل وان قسمت الماضي والباقي من الليل على خمسة عشر
ساعاتهما المستوية بدرجتهما وما وقع عليه جزء
الشمس من خطوط الساعات هو الساعات الزمانية الماضية
من افق المغرب والباقية من افق المشرق بالتحقيق ان وقع
على خط وبالتقريب ان وقع بين الخطين والله تعالى اعلم

في معرفة طول كل قائم على بسيط الارض

وعمق الابار وسعة الانهار وجريهما ومسافة مابين
الجبلين ايهما اقرب اليك وغير ذلك اما ارتفاع طول
كل قائم على بسيط الارض الذي يمكن الوصول الى مسقط حجره
ففيه وجهان الاول ان تضع احد راسي العضادة على
مه جزء من ربع الارتفاع وتتقدم وتتاخر حتى ترى راس
الشيء الماخوذ ارتفاعه من ثقبتي الهدفتين ثم تذرع مابين
قدميك واصله على خط مستقيم فما كان ذد عليه مقدار
مابين بصرك والارض فما اجتمع فهو طوله بشرط ان يكون

مابين قدميك واصله مساويا في الارتفاع والله تعالى اعلم
الثاني ان تقف في اي موضع شئت وتاخذ ارتفاعه كارتفاع
الكوكب وتحفظ ظله المبسوط ثم اذرع مابين قدميك واصله
فما كان فاضربه في اجزاء القامة فما بلغ اقسمه على الظل المحفوظ
فما خرج ذد عليه مقدار مابين بصرك والارض فما اجتمع فهو
طوله والله تعالى اعلم اما القائم الذي لا يمكن الوصول
الى مسقط حجره فخذ ارتفاعه واحترز ان لا يقع خرق العضادة
الا على جزء صحيح من اجزاء الظل المبسوط وعلم موضع قدميك
علامة ثم ذد على الظل جزءا واحدا او انقص منه جزءا واحدا
وتقدم ان كنت نقصت او تاخر ان كنت ذدت حتى ترى
راس الشيء الماخوذ ارتفاعه مرة ثانية من ثقبتي الهدفتين
وعلم بين قدميك علامة ثانية ثم اذرع مابين العلامتين
باي قياس شئت فما كان فاضربه في اجزاء القامة فما بلغ
ذد عليه مقدار مابين بصرك والارض فما اجتمع فهو طوله
والله تعالى اعلم وان اردت ان تعرف مابين العلامة الاولى
وقاعدة الجبل فاضرب مابين العلامتين في ظل الارتفاع
الاول فما بلغ فهو مقدار مابين العلامة الاولى وقاعدة
الجبل والله تعالى اعلم واما عمق الابار فهو ان تقف على
حافة البئر وتنزل الى قعره خيطا شد في طرفه ثقيل مرتق

حتى يمس الثقيل الماء والخيط جدار البئر فى اى جزء كان
فما بين الخيط وطرف الاخر من قطر فم البئر يسمى قطر البئر
وتعرف سعته فتحفظه ثم قف على حافة البئر وانظر
من الثقبتين الى نهاية عمقه بحيث ترى جزءا من فم البئر وجزءا
من الفصل المشترك بين الماء والثقيل المشرق ثم انظر
الى ما وقع عليه راس العضادة من اعداد الظل المنكوس
فكم قامة واجزاء فنسبه قطر سعة فم البئر الى عمق البئر
كنسبه القامة الى الظل فما كان فهو عمق ذلك البئر والله
تعالى اعلم واما اجزاء الآبار فطريقه ان تقف على حافة
البئر وتنزل الى قعره قصبا او رمحا وغير ذلك مما يقوم
بنفسه حتى يمس الماء وراس القصب اما مساويا لفم
البئر او بصرك او غيرهما ثم يخرج القصب ويذهب به الى
جانب المط الى ما لا يرى ثم ضع حرف العضادة على خط
المشرق والمغرب وانظر من ثقبتى الهدفتين مساويا لما
يساوى راس القصب فان لم ير راسه يخرج الماء لذلك
المكان وان راى لم يخرج الماء لذلك المكان وان لم ير القصب
لبعد المسافة فاجعل سراجا على القصب او عمل ليلا فان
لم ير يخرج الماء لذلك المكان والا فلا والله تعالى
اعلم واذا سعة الانهار فهو ان تقف على حافة النهر وتدع

قامتك

قامتك الى الماء وسمى قامة فتحفظه ثم انظر من ثقبتى
الهدفتين الى الجانب الاخر حتى ترى جزءا من الفصل المشترك
بين الماء وحافته الاخرى فما وقع عليه راس العضادة
من اعداد الظل المبسوط فكم قامة واجزاء وكل قامة من الظل
كالقامة المحفوظ والاجزاء فنسبه قامتك الى السعة
كنسبة القامة الى الظل فما كان فهو سعة ذلك النهر والله
تعالى اعلم واما اجزاء الانهار فطريقه ان تقف على حافة
النهر وتدع قامتك الى الماء برمح او بعضا او غير ذلك
مما يقوم بنفسه بشرط ان يكون طرفه الاعلى مساويا
لبصرك وطرفه الاسفل مماسا الى الماء ثم يوخذ ويذهب
الى جانب المط ثم ضع حرف العضادة على خط المشرق
والمغرب وانظر من ثقبتى الهدفتين فان لم تر راسه يجرى
الماء لذلك المكان وان رايته لم يجر وانظر من جانب المط
الى الماء مماسا الى الارض فان رايت يجرى الماء يجرى لذلك
المكان والله تعالى اعلم واما معرفة مسافة ما بين
الجبلين فطريقه ان تاخذ ارتفاع كل منهما فايهما اكثر
ارتفاعا فهو الاقرب اليك هذا اذا كان قلتهما الاعلى
مساويا وكذا البلدان او موضعان مرئيان اذا كان قا
عدتهما مساويا وفى هذا القدر كفاية لمن وفقه الله
تعالى تمت